SM SERIES

SM-12D8

Pol.Ind.Norte-Perpinyà,25
08226 TERRASSA (Barcelona-SPAIN)
info@master-audio.com
www.master-audio.com

Manual de usuario / User's manual
Dic 2008 / Dec 2008

ESPAÑOL

CAUTION

RISK OF ELECTRIC SHOCK
DON'T OPEN

WARNING:
To reduce the risk of fire or electric shock do not expose this equipment to rain or moisture

Instrucciones de seguridad

1. Todas las instrucciones de seguridad deben ser leídas antes de utilizar este aparato.

2. El signo de exclamación dentro de un triángulo indica componentes internos cuyo reemplazo puede afectar la seguridad.

3. El símbolo del rayo con la punta de la flecha indica la presencia de voltajes peligrosos no aislados.

4. Este equipo no debe ser expuesto a la lluvia ni a la humedad. No lo use, por ejemplo, cerca de piscinas, fuentes o cualquier lugar donde pueda ser afectado por líquidos.

5. Limpie el aparato sólo con paños secos.

6. No sitúe el equipo en lugares donde se interfiera la ventilación del aparato.

7. No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor, como radiadores, estufas u otros aparatos que emitan calor.

8. Este equipo debe ser reparado por personal cualificado del servicio técnico cuando:

A. El cable de red esté dañado, ó
B. Algún objeto o liquido haya dañado el aparato; ó
C. El equipo no funcione de una manera normal (correcta); ó
D. El equipo se haya expuesto a la lluvia; ó
E. El chasis esté dañado

9. Desconecte el aparato en caso de tormentas eléctricas o cuando no vaya a emplearlo durante largos períodos de tiempo.

10. No cuelgue nunca el equipo por el asa.

11. Use sólo accesorios recomendados por el fabricante.

1.INTRODUCCIÓN

1.1.Generalidades

Amate Electroacústica, s.l. le agradece la confianza depositada en nuestros sistemas de altavoces de la serie **SM.**

La serie SM combina las ventajas de un recinto compacto y la comodidad de un sistema auto amplificado con procesamiento analógico de señal.

La experiencia de más de 35 años en el diseño de cajas acústicas y amplificadores y la utilización de la más alta tecnología y componentes convergen en un producto idóneo para configuraciones donde se requiera un sistema de monitoraje ligero y de alta calidad.

Le sugerimos lea atentamente las indicaciones que a continuación exponemos, confiando en que le serán de gran utilidad para obtener sus mejores resultados.

1.2. Características y presentación

SM-12D8

- Recinto autoamplificado.
- Amplificador de 500W en clase D para la vía grave-media.
- Amplificador de 60W en clase AB para la vía aguda.
- Filtro activo de 24dB/oct y circuito de procesamiento de señal.
- Limitadores anticlip independientes para cada vía.
- Entradas y salidas balanceadas (XLR).
- Woofer de 12” en neodimio con bobina de 3”.
- Motor de compresión en neodimio con bobina de 1.7” y diafragma de titanio.
- Tablero multicapa de abedul
- Acabado en pintura negra, totalmente ecológica
- Reja frontal de acero pintada epoxy negra con espuma acústicamente transparente.

2.SM-12D8

El recinto SM-12D8 es ideal para monitoraje de alta calidad. Incluye bi-amplificación de 500W para el woofer de graves-medios, 60W para el motor de agudos y control analógico de señal a través de circuitos procesadores.

A nivel electroacústico, sus transductores de alta calidad aportan una respuesta y fiabilidad excelentes. Incluye woofer de 12” en neodimio con bobina de 3” y motor de compresión en neodimio con bobina de 1.7” y cúpula de titanio.

El resultado es un sonido limpio y de alta calidad.

La cara inferior incorpora vaso para trípode Standard de 35mm, permitiendo la utilización del recinto como caja de PA para multitud de aplicaciones.

2.1. Descripción técnica

El SM-12D8 es un recinto autoamplificado, full range, dos vías, con woofer de radiación directa, motor de compresión acoplado a difusor asimétrico y caja acústica bass reflex. Como sistema full range su respuesta en frecuencia es de 60Hz-18kHz (+/- 3 dB) con una banda útil entre 50Hz-19kHz (-10dB).

Contiene amplificación de 500W en clase D para el woofer, 60W en clase AB para el motor de compresión y limitadores anticlip para cada vía. El procesamiento de señal es analógico, con filtros activos de 24dB/oct y circuitos procesadores.

La conexión del SM-12D8 se realiza mediante conector XLR balanceado. La conexión a red es a través de PowerCon a 230V.

Construido en tablero multicapa de abedul de alta resistencia a las vibraciones y humedad. Acabado en pintura negra, totalmente ecológica de resinas acrílicas a base de agua. La parte frontal está protegida por una reja de acero de 1.5mm pintada epoxy negra con espuma acústicamente transparente.

Formato en cuña. Altura 57.6cm, anchura 39cm y profundidad 39.5cm. Cuando se utiliza en formato monitor de escenario, el baffle frontal está orientado a 40º con respecto a la vertical.

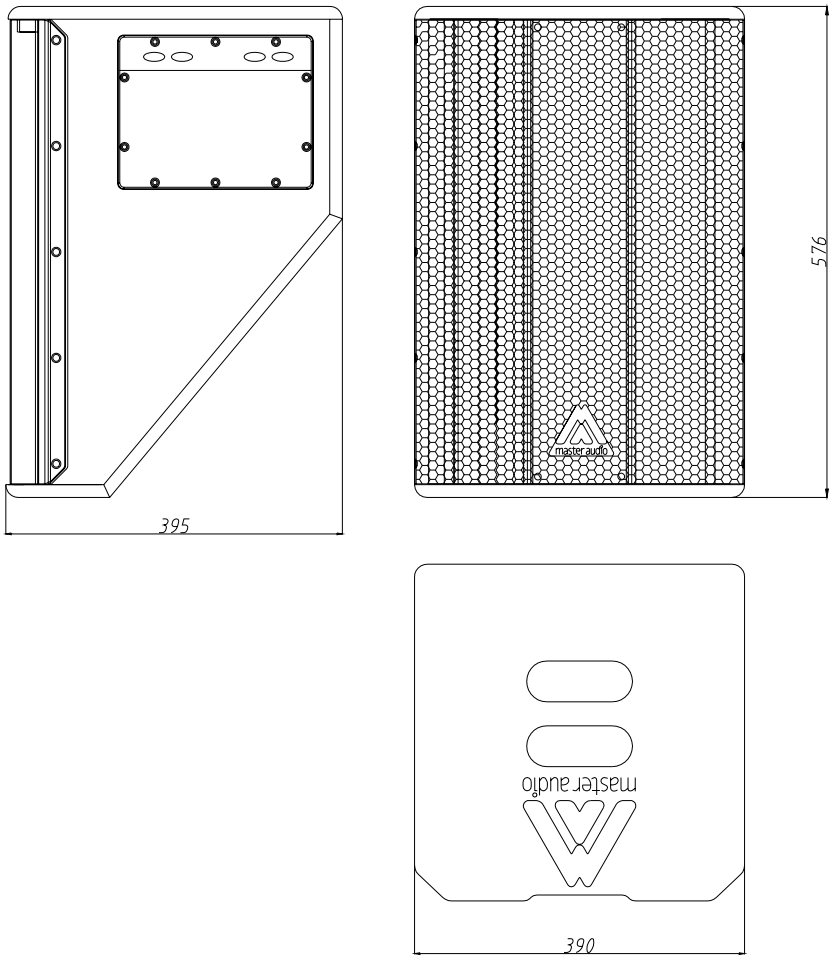

Fig.1. Recinto SM-12D8. Medidas exteriores

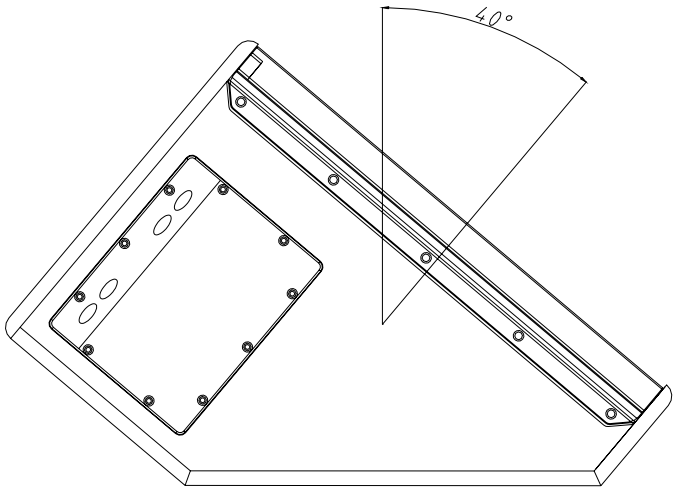

Fig.2. Recinto SM-12D8 en posición monitor escenario

2.2. Panel de conexiones

Cada unidad SM-12D8 contiene un panel lateral compuesto por:

A) **BALANCED INPUT**: Conector XLR de señal balanceada.
1= Shield 2= Live 3= Return

B) **LINK**: Conector XLR para conectar en paralelo varias cajas con la misma señal de entrada.
1= Shield 2= Live 3= Return

C) **AC MAINS**: Base para conexión de red con PowerCon (entrada de corriente).

D) **AC LINK**: Salida de corriente por conector PowerCon para alimentar en paralelo otras unidades.

E) **POWER ON**: Se ilumina para indicar que la señal AC es correcta.

F) **LIMITER**: Evita que las salidas del amplificador saturen a los transductores. Cuando los limitadores se activan, el color de los leds cambia a rojo. El indicador puede cambiar de color ocasionalmente, pero si lo hace frecuentemente o continuamente, baje el nivel de control hasta que lo haga de una manera ocasional.

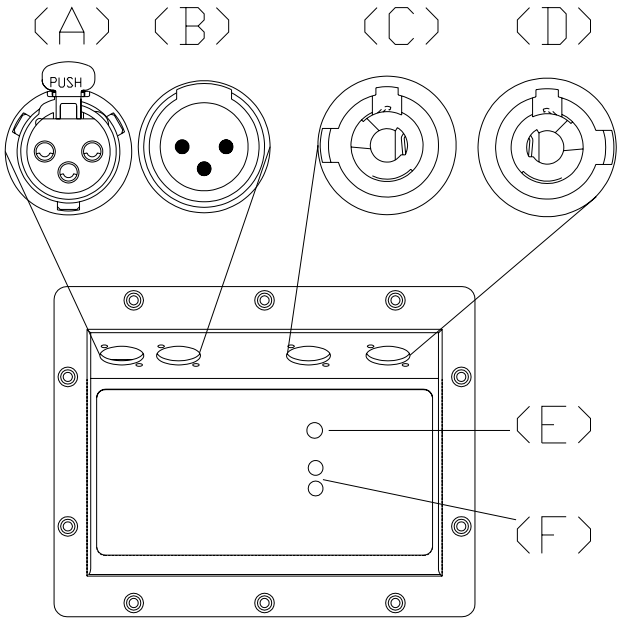

Fig.3. Panel de conexiones para SM-12D8

Use siempre el cable de red proporcionado por el fabricante.

No conecte nunca el SM-12D8 a una fuente de corriente sin masa o mediante un cable de red sin masa.

3.CONEXIONADO

3.1. Conexión paralelo

Conecte la señal (salida de mesa de mezclas) a la entrada INPUT de la primera unidad. Usar la salida LINK (primera unidad) para transportar la señal a la entrada INPUT de la segunda unidad y así sucesivamente. Todas las unidades en la cadena tienen que estar encendidas.

Para la conexión de red en paralelo use cable con conector gris Neutrik PowerCon NAC3FCB en un extremo y conector azul Neutrik PowerCon NAC3FCA en el otro extremo.

No conecte en paralelo más de 5 recintos de la serie SM usando el conector AC Stacking Output.

No conecte en paralelo recintos de la serie SM usando cable PowerCon-PowerCon sin masa.

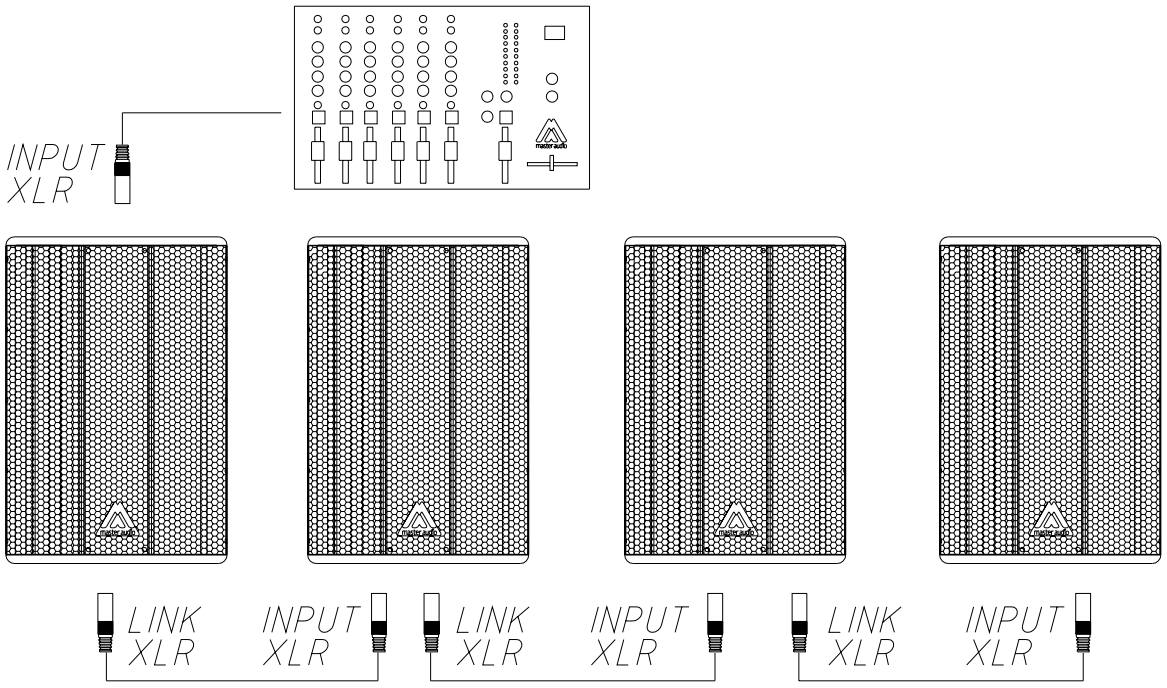

Fig.4. Conexión en paralelo para la serie SM (señal)

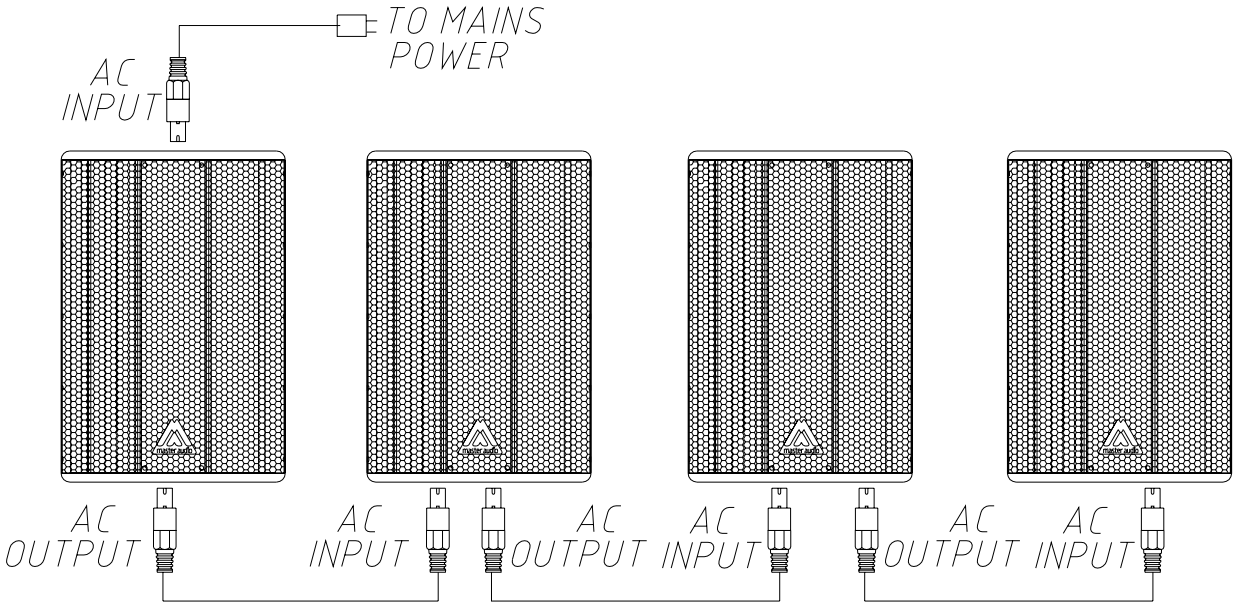

Fig.5. Conexión en paralelo para la serie SM (red)

4-MONTAJE E INSTALACIÓN

4.1.Difusor asimétrico y giratorio

El **SM-12D8** incorpora difusor de dispersión asimétrica que permite optimizar la cobertura dependiendo de las necesidades de la instalación.

Para girar el difusor se debe desmontar primero la reja frontal, destornillar el difusor por sus cuatro puntos de fijación y girarlo 180 grados teniendo cuidado en no desconectar los cables. Volver a atornillarlo y colocar de nuevo la reja

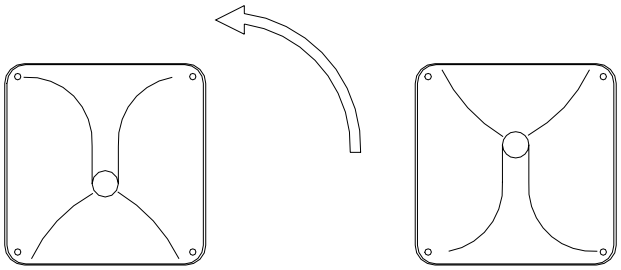

Fig.6. Rotación del difusor

En una sonorización normalmente se intentará establecer un compromiso entre las zonas a cubrir. Interesará:

*cobertura amplia para los oyentes más cercanos (short throw)
*cobertura más estrecha para los oyentes más alejados (long throw)

Los difusores con dispersión asimétrica varían su cobertura horizontal, "simulando" un barrido desde el "short throw" al "long throw" a lo largo del eje vertical (que mantiene la directividad constante). En resumen, las características de directividad de nuestros difusores (50º a 100º(H), 55º(V)), pueden interpretarse de la siguiente manera: existen dos directividades en el plano horizontal (cobertura de la audiencia) que varían en función de la distancia. Normalmente, a menor distancia consideraremos como óptimo el ángulo más abierto (100º) mientras que para distancias grandes, el ángulo apropiado será el de 50º.

Entenderemos mejor la teoría con unos ejemplos prácticos.

Caso 1

Nos interesa mantener una cobertura máxima (100º) en el campo cercano del cantante y una cobertura más estrecha pero direccional (50º) a medida que el cantante se aleja.

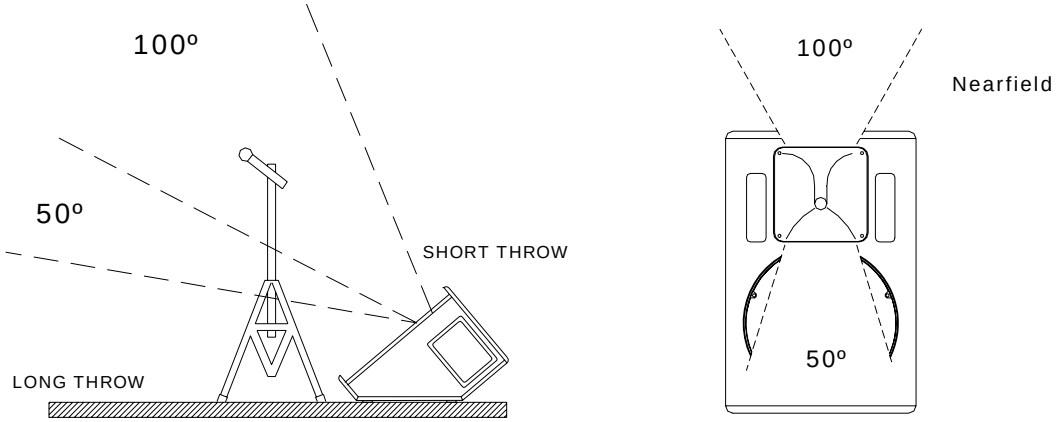

Fig.7. Posición del difusor para el caso 1

Caso 2

Nos interesa mantener una cobertura más estrecha (50º) en el campo cercano del cantante y una cobertura más ancha (100º) a medida que el cantante se aleja (escenarios alargados).

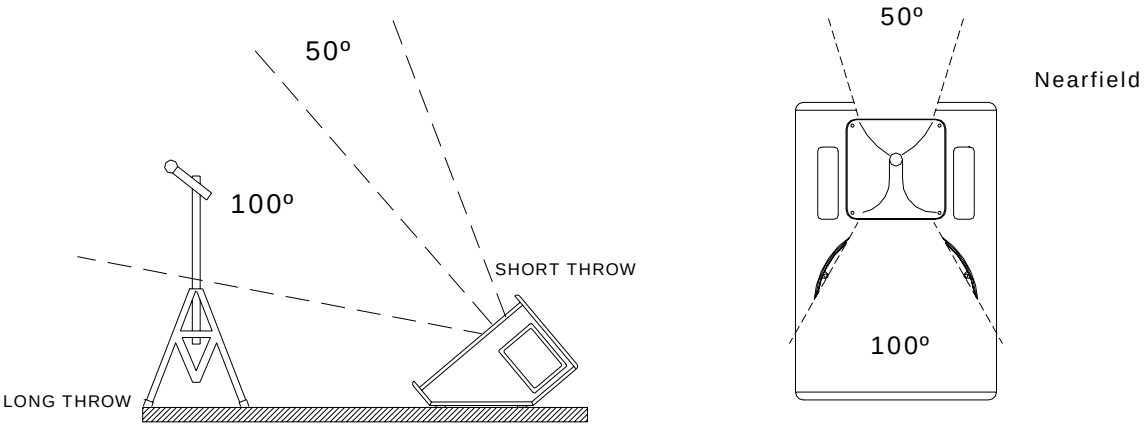

Fig.8. Posición del difusor para el caso 2

4.2. Uso con trípode

El **SM-12D8** incorpora en su parte inferior un vaso para trípode Standard de 35mm. No utilice el trípode en superficies con pendiente ni coloque las cajas demasiado altas, pues el sistema puede ser totalmente inestable.

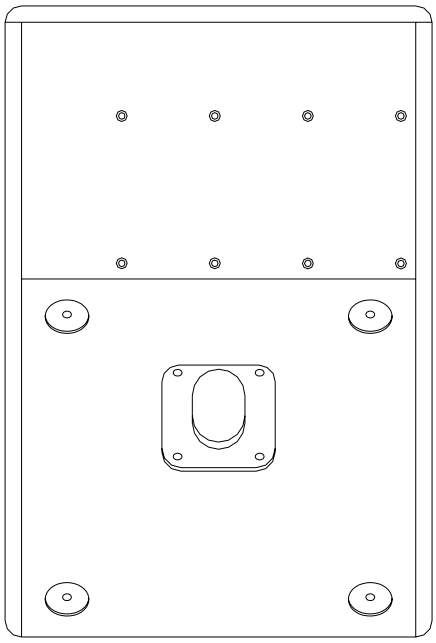

Fig.9. Vaso para trípode

5- ESPECIFICACIONES

5.1. Especificaciones SM-12D8

Entrada de línea (Balanceada)	**Impedancia**
1.5V	10kΩ

Alimentación
230V +/- 10%

Consumo a máxima potencia
2A

Respuesta en frecuencia

Respuesta frecuencia (+/-3 dB)	60Hz-18kHz
Banda útil (-10 dB)	50Hz-19kHz (1W)

Máximo nivel salida 127 dB SPL

Potencia entregada a transductores

LF	500W@4Ω
HF	60W@8Ω

Directividad nominal (-6dB)

Horizontal	50º a 100º (difusor rotativo)
Vertical	55º

Componentes
LF 1x12" woofer neodimio (bobina 3”)
HF 1x motor neodimio, diafragma de titanio (bobina 1.7”)

Recinto

Altura	576mm
Anchura	390 mm
Profundidad	395 mm
Ángulo (monitor)	40º con respeto a la vertical
Peso (neto)	22Kg
Conectores	2 x AC PowerCon (entrada, link) 2 x XLR (entrada, link)
Material	Tablero abedul, Reja frontal de acero pintada epoxy negra con espuma acústicamente transparente
Acabado	Pintura negra de resinas acrílicas, ecológica a base de agua

6-SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Sin alimentación

- Asegúrese que el aparato esté conectado a la red.

- Asegúrese que el cable de red esté en buenas condiciones.

Sin sonido

- Compruebe en el/los indicador/es de salida del mezclador que la señal está siendo enviada.

- Compruebe que los cables de señal estén en buenas condiciones y conectados en ambos extremos.

- El nivel de salida del mezclador no debe estar al mínimo.

- Revise que el mezclador no esté en Mute.

Señal de salida distorsionada

- El sistema está siendo saturado con señal de entrada muy elevada, frecuentemente causada por el propio mezclador. Comprobar el nivel de salida o la ganancia de los canales del mezclador.

Nivel de graves pobre

- Compruebe la polaridad de las conexiones de señal entre el mezclador y los recintos acústicos. Si en algún caso se ha invertido cualquier Pin (1, 2 o 3) en un extremo del cable, puede provocar elevadas pérdidas de rendimiento y de calidad del sonido.

Ruidos y zumbidos

- Asegúrese que todas las conexiones a las cajas auto-amplificadas están en buenas condiciones.

- Evite que los cables de señal estén liados con los cables de red o cerca de transformadores o aparatos que emitan EMI.

- Compruebe que no hay ningún regulador de intensidad de luz en el mismo circuito AC de la caja. Conecte SIEMPRE el circuito de sonido y el de iluminación a distintas fases.

ENGLISH

CAUTION

RISK OF ELECTRIC SHOCK
DON'T OPEN

WARNING:
To reduce the risk of fire or electric shock do not expose this equipment to rain or moisture

Safety Instructions

1. All the safety and operation instructions should be read before this product is operated.

2. The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user of the presence of internal components whose substitution may affect safety.

3. The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user of the presence of uninsulated dangerous voltage, that may constitute a risk of electric shock to people.

4. This product should not be exposed to rain or moisture. Do not use it, for example, near a swimming pool, water fountain or any liquid sources.

5. Clean only with a dry cloth.

6. This product should be situated so that its location does not interfere with its proper ventilation.

7. Do not install near heat sources such as radiators or other devices which produce heat.

8. This equipment should be serviced only by qualified service personnel when:

A. The power-supply cord or the plug has been damaged; or
B. Objects have fallen or liquid has been spilled onto it; or
C. This product does not appear to operate normally; or
D. This product has been exposed to rain; or
E. The chassis is damaged.

9. Unplug this product during lightning storms or when unused for long periods of time.

10. Do not suspend the cabinet from the handles.

1. INTRODUCTION

1.1. General

Amate Electroacústica, s.l. would like to thank you for your confidence in our **SM Series**.

A gathered experience of more than 35 years in the design of acoustic cabinets and amplifiers, together with the application of the most advanced analysis devices have allowed the **SM-12D8** become the optimal and ideal solution wherever a top-quality, light and compact monitoring system is needed.

We suggest you to carefully read the following instructions in order to obtain the best results in performance.

1.2. Features and presentation

SM-12D8

- Self-powered cabinet.
- 500W class D amplifier for the woofer.
- 60W class AB amplifier for the driver.
- 24dB/oct active crossovers and signal processing circuits.
- Independent clip limiters for each way.
- Electronically balanced inputs and outputs (XLR).
- 12” neodymium woofer (3” voice coil).
- Neodymium driver (1.7” titanium diaphragm).
- Birch plywood
- Black painted finish
- Black painted steel front grille with acoustically transparent foam.

2.SM-12D8

Ideal for high quality monitoring, the SM-12D8 features advanced loudspeaker components powered by a 500W power amplifier module (woofer) and a 60W power amplifier (driver) with dedicated on-board signal processing.

It comprises a 12” neodymium woofer (3” voice coil) for the low-mid frequencies and a 1.7” titanium diaphragm neodymium driver for the high frequencies.

The net result is natural, top sound quality.

To facilitate multi-purpose use, a pole mount socket is included as standard.

2.1. Technical features

The SM-12D8 is a self-powered, two-way, full range cabinet containing one direct radiating, bass reflex-loaded, 12” low frequency transducer and one 1.7” voice coil diameter, titanium diaphragm compression driver coupled to an asymmetrical horn. As a full range system, the frequency response is 60Hz-18kHz (+/- 3 dB) and the usable bandwidth is 50Hz-19kHz (-10dB).

It contains a 500W class D power amplifier module for the woofer, a 60W class AB power amplifier for the driver, independent clip limiters for each way and internal signal processing.

Connection to the SM-12D8 is made via two parallel balanced XLR connectors. AC power connectors are 230V operation PowerCon type.

The SM-12D8 has been made of vibration and moisture-resistant birch plywood. The finish, which uses totally ecological water-based acrylic resin black paint, provides an excellent external protection. It includes a 1.5mm steel front grille with acoustically transparent foam, as well.

Wedge shape. Dimensions are 57.6cm high, 39cm Wide and 39.5cm deep. When used as a floor monitor, the front baffle of the SM-12D8 is oriented at 40º with respect to vertical.

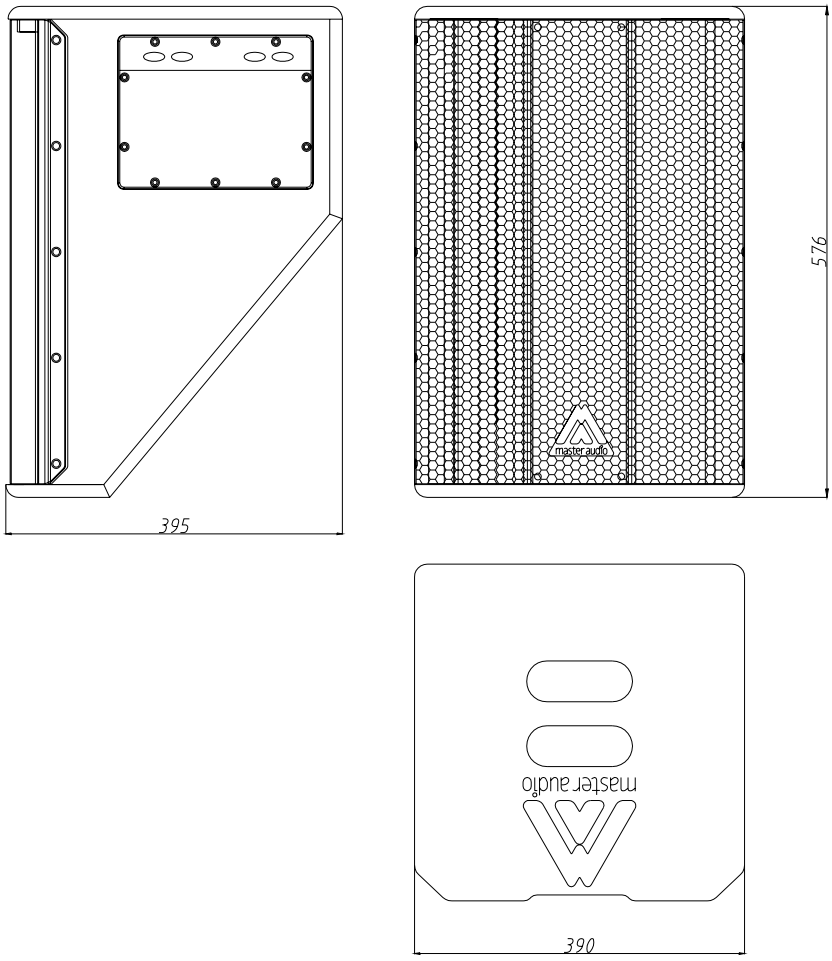

Fig.1. SM-12D8 external dimensions

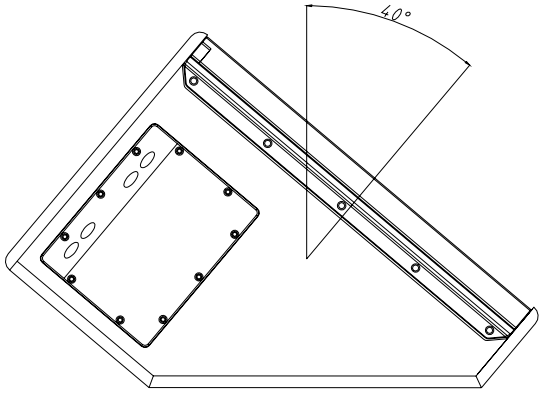

Fig.2. SM-12D8 as floor monitor

2.2. Connectors' panel

A) **BALANCED INPUT**: XLR balanced input signal
1= Shield 2= Live 3= Return

B) **LINK**: XLR connector used for paralleling several units, which will share the same input
1= Shield 2= Live 3= Return

C) **AC MAINS**: AC PowerCon input signal.

D) **AC LINK**: PowerCon output connector to feed a secondary cabinet.

E) **POWER ON**: Lights when AC input is correct.

F) **LIMITER**: Prevents the amplifier outputs from overdriving the transducers. When the limiters are activated, they change to red colour. The LIMITER indicator can blink occasionally, but if it blinks frequently or lights continuously, turn down the level control until the LIMITER indicator only blinks occasionally.

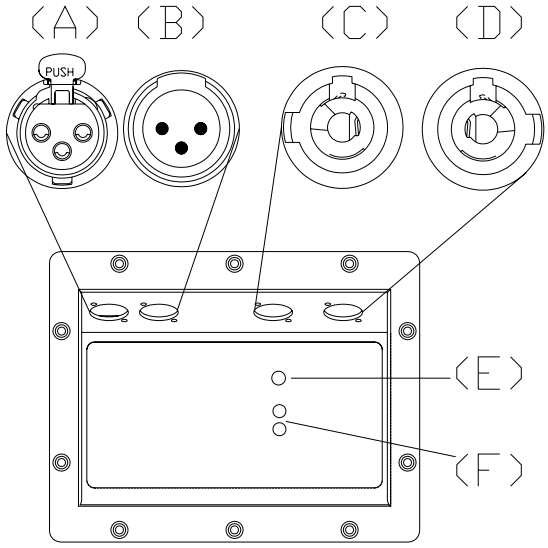

Fig.3. SM-12D8 panel

Always use the mains power cable that was provided with your SM-12D8.

Do not connect SM-12D8 loudspeakers to an unearthed mains supply or by using an unearthed mains cable.

3.CONNECTIONS

3.1. Parallel connection

You may daisy-chain as many units as required. Plug into the INPUT of the first unit (from a Mixer's output). Then connect the LINK output (first unit) to the INPUT of the second unit, and so on. All of the units in the chain should be switched on.

To daisy-chain connect mains power from a SM-12D8 loudspeaker to additional SM-12D8 enclosure. Use a cable with a grey Neutrik PowerCon NAC3FCB connector at one end and a blue Neutrik PowerCon NAC3FCA connector at the other end.

Never daisy-chain connect more than 5 SM-12D8 cabinets using the Power Output connector.

Do not daisy-chain connect SM-12D8 enclosures using an unearthed PowerCon NAC3FCA to PowerCon NAC3FCB cable.

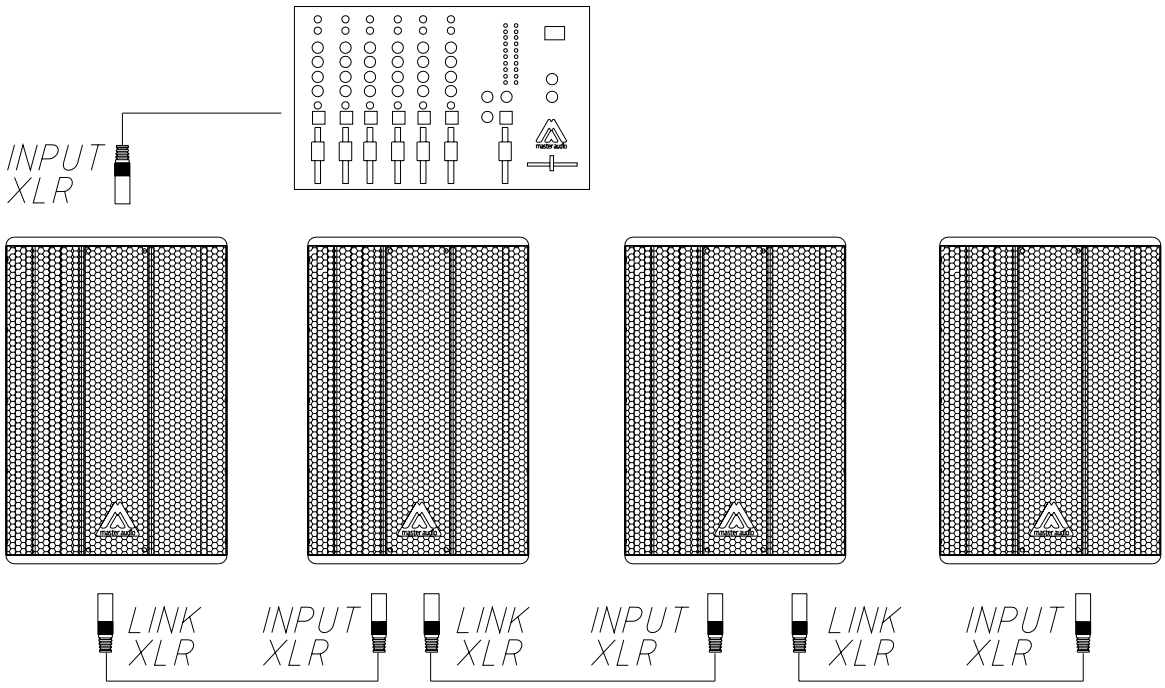

Fig.4. Daisy-chain connection of SM enclosures (signal)

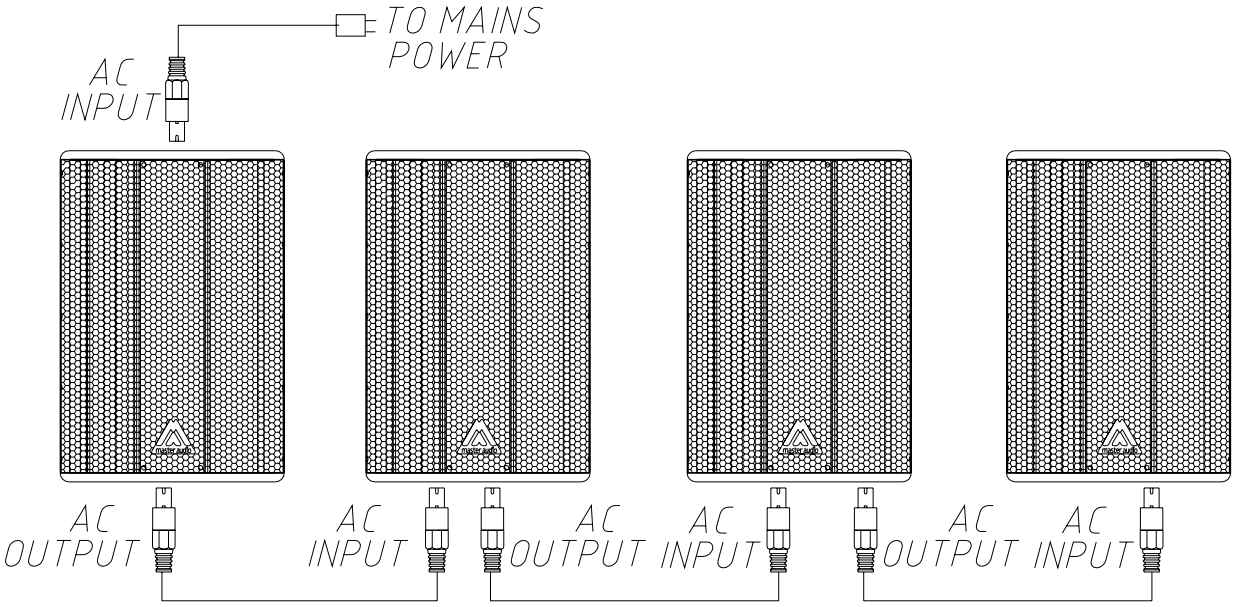

Fig.5. Daisy-chain connection of SM enclosures (AC)

4.MOUNTING AND PLACEMENT

4.1.Asymmetrical and rotatable horn

The **SM-12D8** incorporates an asymmetrical dispersion horn which will optimise coverage depending on the needs of the installation.

To rotate the horn, unscrewed the frontal grille, and then, unscrewed the four fixing screws of the horn. Rotate it 180 degrees taking care of the wires. Screw the horn again and finally place the frontal grille in its right position.

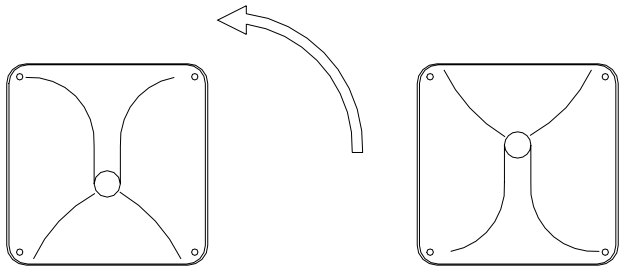

Fig.6. Rotatable horn

Good coverage of audiences often is a conflicting combination of:

*wide coverage for the closest audience (short throw)
*narrow coverage for distant areas (long throw)

The asymmetrical dispersion horn coverage varies from "short throw" to "long throw" along the vertical axis (keeping a constant vertical directivity). In conclusion, directivity feature of (50º to 100º(H), 55º(V)) can be seen as if the horn itself had "two" horizontal directivities (audience coverage), which depend on the distance. For short

distances the horn should be used with its "wide" dispersion (100º). For long distances the horn should be used with its "narrow" dispersion (50º).

We suggest paying attention to the following examples.

Case 1

We need wider coverage (100º) when performers are close to the stage monitor than when they move away from it (50º).

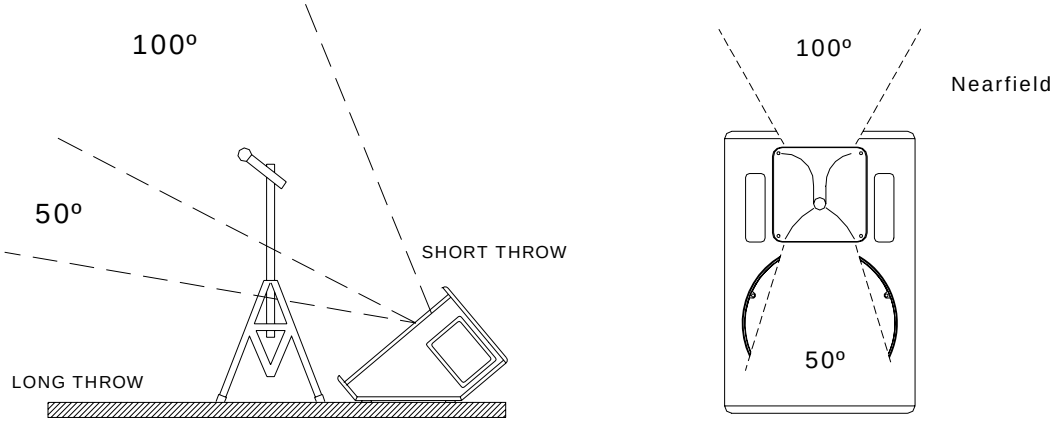

Fig.7. Horn's position (case 1)

Case 2

We need wider coverage (100º) when performers move away from the stage monitor (long stages) than when they are close to it (50º).

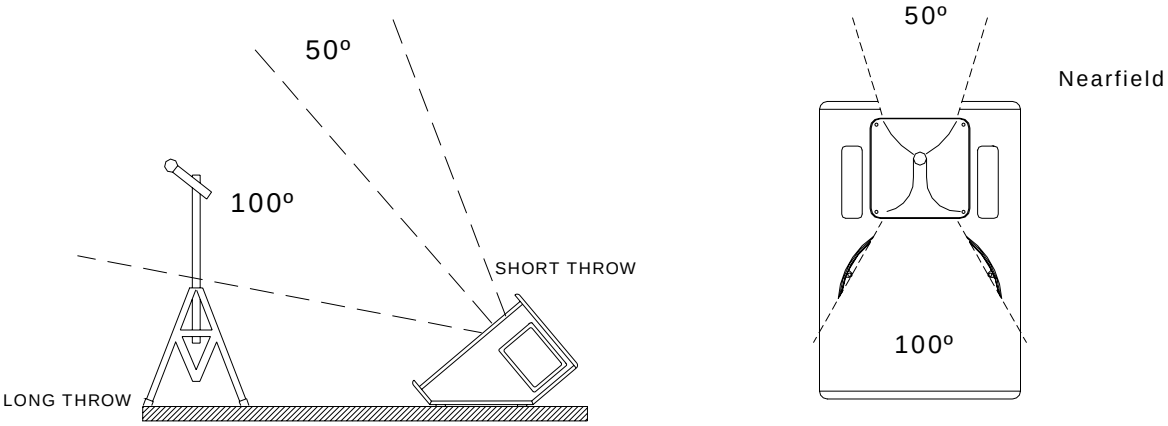

Fig.8. Horn's position (case 2)

4.2. Tripod use

The **SM-12D8** is equipped with a tripod socket for use with Standard 35mm tripods. Do not use the tripod on non-flat floors and be careful not to raise the cabinets too high on the tripod, as they may become unstable.

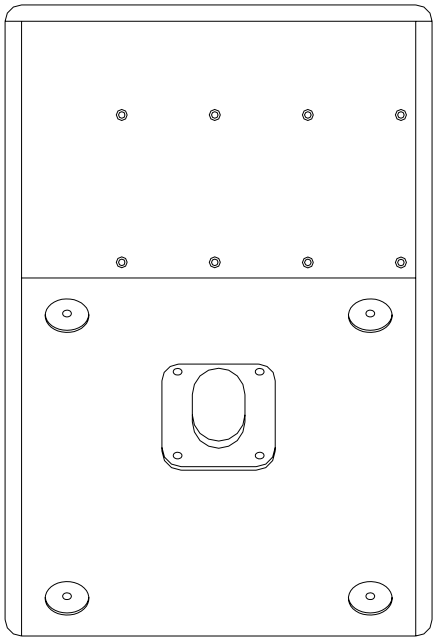

Fig.9. Tripod socket

5. TECHNICAL SHEETS

5.1.SM-12D8

Line input (Balanced)	**Impedance**
1.5V	10kΩ

Mains
230V +/- 10%

Full power consumption
2A

Frequency response

Frequency response (+/-3 dB)	60Hz-18kHz
Usable bandwidth (-10 dB)	50Hz-19kHz (1W)

Maximum SPL	127 dB SPL

Power

LF	500W@4Ω
HF	60W@8Ω

Nominal directivity (-6dB)

Horizontal	50º to 100º (rotatable horn)
Vertical	55º

Components
LF 1x12" neodymium woofer (3” voice coil)
HF 1x neodymium driver, titanium diaphragm (1.7” voice coil)

Enclosure

Height	576mm
Width	390 mm
Depth	395 mm
Angle (monitor)	40º with respect to vertical
Weight (net)	22Kg
Connectors	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link)
Material	Birch plywood, Black painted steel front grille with acoustically transparent foam
Finish	Black paint

6.TROUBLESHOOTING

No power

- Make sure that the cabinet is plug in.

- Make sure that the AC cable is in good conditions.

No sound

- Check that the mixer or sound source is sending signal to the unit.

- Check that the cable from the sound source to the units is connected correctly. Replace the cable if defective.

- Make sure the output volume (gain) control on the mixing console is turned up sufficiently to drive the inputs of the speakers.

- Make sure the mixer does not have a Mute on.

Distorted sound

- The system is overloaded with an excessive level, coming from the mixer. Turn down the mixer's output or the channel's gain.

Poor bass performance

- Check the polarity of the connections between the mixer and the cabinets. You may have the positive and negative connections reversed at one end of the cable, causing a loudspeaker to be out-of-phase.

Noise and Hum

- Make sure all connections to the active unit are in good conditions.

- Avoid the signal cables to be routed near AC cables, power transformers, or EMI-inducing devices.

- Check if there is any light dimmer on the same AC circuit as the cabinet. Connect the sound system to a different phase than the lights